

2014 年 生命環境（環境・情報）第 1 問

1  $O$  を原点とする  $xyz$  空間内に 5 点  $A(10, 0, 0)$ ,  $B(10, 5\sqrt{3}, 15)$ ,  $C(8, -\sqrt{3}, -3)$ ,  $D(8, 5\sqrt{3}, 15)$ ,  $E(-4, \sqrt{3}, 3)$  をとる. 2 点  $O, A$  を通る直線を  $l_1$ , 2 点  $O, B$  を通る直線を  $l_2$ , 2 点  $C, D$  を通る直線を  $l_3$ , 2 点  $C, E$  を通る直線を  $l_4$  とする. 2 つの直線  $l_1, l_3$  の交点を  $F$ , 2 つの直線  $l_2, l_3$  の交点を  $G$ , 2 つの直線  $l_2, l_4$  の交点を  $H$ , 2 つの直線  $l_1, l_4$  の交点を  $I$  とする. 以下の問いに答えよ.

- (1) 6 点  $O, A, B, C, D, E$  は同一平面上にあることを示せ.
- (2) 4 点  $F, G, H, I$  の座標を求めよ.
- (3) 四角形  $FGHI$  の面積を求めよ.
- (4) 四角形  $FGHI$  に外接する円の中心座標と半径を求めよ.